

A INFLUÊNCIA DA IDADE E DO TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO: UM LEVANTAMENTO COM TRABALHADORES DE UMA UNIDADE PRODUTORA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL DE GRANDE PORTE

FRIGO, Felipe Queiroz

Engenharia de Produção, Universidade de Araraquara, feqfri@yahoo.com.br

Resumo: Os acidentes de trabalho podem trazer como consequência mortes, incapacidade para exercer as atividades trabalhistas acarretando em perdas tanto para o trabalhador quanto para a empresa. Existe uma preocupação em caracterizar os fatores que podem levar a ocorrência dos acidentes de trabalho o que levou o desenvolvimento do presente estudo. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, utilizando para análise dos dados o software Minitab versão 16.1.0. Os registros foram cedidos pela empresa estudada, tendo como variáveis investigadas idade do acidentado, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tipo de atividade, turno de trabalho, tempo de empresa e horas de treinamento. Como objetivo busca-se identificar e mensurar a existência de relação entre idade e o tempo de experiência na ocorrência de acidentes de trabalho de trabalhadores do setor sucroalcooleiro do interior do Estado de São Paulo. Os resultados mostraram associação entre as covariáveis estudadas e a incidência de acidentes de trabalho. Concluímos sobre a ocorrência da associação entre as variáveis estudadas e a incidência de acidentes de trabalho no setor sucroalcooleiro.

Palavras-chave: Trabalho – segurança; Acidente; Associação idade – experiência; Setor sucroalcooleiro

THE INFLUENCE OF AGE AND TIME OF EXPERIENCE IN THE OCCURRENCE OF WORK ACCIDENTS: A SURVEY WITH WORKERS OF A LARGE PRODUCTION UNIT OF SUGAR AND ALCOHOL

Abstract: Accidents at work can lead to deaths, incapacity to carry out labor activities, resulting in losses for both the worker and the company. There is a concern in characterizing the factors that can lead to the occurrence of occupational accidents that generated the development of the present study. It is a quantitative research, using for data analysis the software Minitab version 16.1.0. The records were provided by the company studied, having as variables investigated the age of the injured, gender, marital status, number of children, type of activity, work shift, time of service in the company and training hours. The objective of this

study is to identify and measure the existence of a relation between age and time of experience in the occurrence of work accidents of workers in the sugar and alcohol industry in the interior of the State of São Paulo. The results showed an association between the variables studied and the incidence of occupational accidents. We conclude on the occurrence of the association between the variables studied and the incidence of work accidents in the sugar and alcohol industry.

Keywords: Work - safety; Accident; Association age - experience; Sugar and alcohol industry.

1 Introdução

Conforme Machado e Gomez (1994) os acidentes de trabalho são responsáveis por mortes, incapacidades temporárias ou permanentes, e tem sido fonte de preocupação de diversos países, consequência do crescente número de óbitos, letalidade e de dias perdidos por acidentes de trabalho. Dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) de 2007 a 2013, estimam que 2,34 milhões de pessoas morrem anualmente no mundo por doenças ou acidentes consequentes do trabalho, e em se tratando especificamente do Brasil, esse ocupa o quarto lugar em ocorrências de acidentes (OIT, 2013).

Quando da ocorrência de qualquer tipo de acidente tem-se também um prejuízo econômico, seja pela paralização da produção, afastamento de funcionário, dentre outros fatores, já que os custos diretos e indiretos consequentes desse acidente recaem sobre a empresa e atingem de forma sistêmica as demais partes relacionadas, o que requer dos empresários, ações que estimulem ou minimizem a ocorrência de mais acidentes ou desperdício de recursos. ARAUJO; SANTOS, MAFRAS, 2006).

Ribeiro et al. (2015), em estudo documental, com base no cadastro do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), ao analisarem os acidentes de trabalho e sua associação com os fatores idade e tempo de experiência do trabalhador, constataram haver uma contradição ao observarem ocorrência de maior número de acidentes envolvendo trabalhadores mais velhos, por outro lado, comprovaram a prevalência dos acidentes envolvendo trabalhadores mais jovens, considerados menos experientes.

Quando da análise da variável tempo de trabalho na ocupação, observaram uma maior suscetibilidade em acidentes envolvendo trabalhadores mais velhos, compreendendo que isso se deu “devido à diminuição de sua resistência muscular e de seus reflexos, bem como seu declínio sensorial com a idade.” (RIBEIRO et al., 2015, p. 20).

Para Laflamme e Menckel (1995) o fator idade tem se mostrado importante para relacionar questões de segurança e saúde do trabalho, levando-os a defender a teoria do envelhecimento decremental, a qual mostra ocorrer, na medida em que envelhecemos, um

enfraquecimento progressivo, levando a diminuição das capacidades laborais e a um aumento de prevalência de acidentes ocasionarem traumas.

Diversos estudos que levaram em conta a faixa etária do trabalhador, confirmaram prevalência para acidentes em adultos entre os 20 e 40 anos, justificando ser essa a idade produtiva do indivíduo (MANGAS; GOMES; THEDIM-COSTA, 2008; SANTANA et al., 2007). Queiroz (2007) corrobora afirmando que os acidentes atingem mais trabalhadores no auge da força produtiva, quando em seu estudo obteve resultados mostrando 1606 eventos, dos quais 34,8% acidentes atingiram trabalhadores com menos de trinta anos, tendo este percentual aumentado para 64% em relação aos trabalhadores com menos de quarenta anos.

O estudo se justifica diante de existir uma preocupação em caracterizar e analisar os acidentes de trabalhos em usinas sucroalcooleiras e sua relação com as variáveis idade e experiência. Destaca-se que a maioria dos estudos publicados estão relacionados a acidentes ocorridos com os cortadores de cana, havendo uma carência de publicações quando da associação idade, experiência e ocorrência de acidentes com a população que trabalha no setor sucroalcooleiro fora do corte de cana.

A questão do estudo centra-se em verificar se os índices de acidentes de trabalho estão associados a fatores como ambiente de trabalho mais exigentes para os jovens com falta de experiência do que para trabalhadores com mais idade e experientes, o que leva a questionar: Os acidentes graves e fatais estão associados à idade, tempo de experiência e a função exercida pelo trabalhador?

O objetivo dessa pesquisa é identificar e mensurar a relação entre acidentes de trabalho, a idade e o tempo de experiência do trabalhador do setor agrícola canavieiro.

O método utilizado para desenvolvimento desse estudo é de pesquisa quantitativa, com análise de dados coletados no período de 2000 a 2016, totalizando 16249 registros de funcionários de uma empresa do ramo sucroalcooleiro, que busca identificar e mensurar a relação entre as variáveis acidentes de trabalho e a idade e o tempo de experiência do trabalhador. A análise estatística dos dados, será feita pelo *software* Minitab versão 16.1.0.

2 Perfil do trabalhador do setor sucroalcooleiro

Estudo de Laat (2010) demonstrando o trabalho no canavial paulista relaciona que o cortador de cana realiza, aproximadamente, 3.080 flexões de coluna (cerca de 1,88 flexões a cada 10 segundos) e pelo menos 3.498 golpes de podão ou facão para cortar 12.960kg em um dia. Silva (1999, p. 201) ao definir o trabalho do cortador de cana, diz: “O ato de cortar cana resume-se à sequência de gestos, curvatura do corpo, manejo do podão, destreza, rapidez,

dispêndio de força”. Além dos trabalhadores ligados diretamente ao corte e colheita da cana-de-açúcar que estão a mercê dos riscos relacionados, outros riscos de processos são conceituados pela Norma Regulamentadora número 9 do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e diz respeito a riscos ambientais (físicos, químicos e biológicos) e ergonômico (BATISTA et al., 2012).

Rosa e Navarro (2014) relacionam que as mudanças ocorridas no processo produtivo, reflexo do incremento da mecanização no corte de cana, tiveram dois lados significativos para os cortadores de cana, por um, ocorreu o aumento da produtividade, competitividade e melhoria na qualidade dos produtos, e por outro resultou na precarização e intensificação do ritmo de trabalho.

Os acidentes moto ciclísticos foram estudados por Debieux et al. (2010), que analisaram o perfil de 387 indivíduos internados por motivos de acidentes. O estudo avaliou o perfil do condutor, as circunstâncias dos acidentes, as lesões e o uso de equipamentos de segurança e, ao relacionar as variáveis experiência e idade constataram haver uma relação maior de acidentes entre jovens (21 a 24 anos) que apresentaram menor experiência (67,0%). Portanto, a falta de experiência e a pouca idade pontuaram um maior número de registros de acidentes.

Vasconcellos, Pignatti e Pignati (2009) propuseram estudo para caracterizar os acidentes de trabalho em indústrias frigoríficas do estado de Mato Grosso no período de 2000 a 2005, e constataram que o setor ocupou a segunda posição na estatística de doenças e acidentes de trabalho registrados no estado, com maior incidência na faixa etária dos 18 aos 24 anos (49,8 acidentes/mil trabalhadores), atingindo principalmente os trabalhadores ocupados nas principais etapas do processo produtivo. Os resultados evidenciaram que a média de emprego com maior percentual (32,9%) correspondeu à faixa de 18 a 24 anos – possivelmente, neste setor, a falta de experiência relacionada a pouca idade não limita a contratação.

Guimarães, Fischer e Batista (2004) observaram que acidentes do trabalho envolvendo eletricitistas atuantes junto a redes aéreas integrantes de sistema elétrico de potência da distribuição de alta e de baixa tensão desenergizada, e constataram que a idade dos acidentados variava de 21 a 41 anos e o tempo na função (na empresa) variava de 1 mês a 6 anos e 7 meses.

Alguns estudos internacionais mostraram uma associação entre idade e a frequência com acidentes de trabalho, por exemplo, Swaen et al. (2004) demonstraram que os trabalhadores das indústrias mais propensos a acidentes de trabalho tinham menos de 30 anos, Chau et al. (2002) relacionaram esta mesma ocorrência, porém na construção civil, Laflamme, Menckel e Lundholm (1996) relataram que os índices de acidentes estiveram relacionados a trabalhadores mais jovens na mineração, enquanto Cloutier, David e Duguay (1998) relacionam acidentes

com jovens no setor de alimentos, saúde e serviços sociais. Laflamme (1996) sugere que esses maiores índices de acidentes para trabalhadores mais jovens estão relacionados a dois fatores: ambiente de trabalho mais exigente para trabalhadores jovens e a falta de experiência dos mesmos.

Por outro lado, alguns estudos também internacionais informam que os trabalhadores mais velhos tiveram mais acidentes de trabalho do que os trabalhadores mais jovens (HANSEN, 1989) e que os acidentes eram mais graves para os trabalhadores mais velhos no setor de mineração (HULL; LEIGH, DRISCOLL, 1996). Laflamme e Menckel (1995) indicaram que o envelhecimento e/ou a experiência profissional tiveram um efeito preventivo sobre acidentes de trabalho.

3 Metodologia da pesquisa

Trata-se de pesquisa descritiva e buscas de evidências da associação de determinados fatores sócio demográficos sobre a ocorrência dos eventos acidentes de trabalho. Quanto aos procedimentos, enquadra-se o método de levantamento ou *survey*, e desenvolve-se com a observação de documentos contendo registros de acidentes de trabalho de um determinado período de tempo. O método *survey* “[...] procura descrever com exatidão algumas características de populações designadas” (TRIPOD, 1981, p. 39), neste caso, trabalhadores do setor sucroalcooleiro.

A investigação tomou como base de dados, as ocorrências referentes aos acidentes de trabalho de uma empresa sucroalcooleira de grande porte situada no interior do Estado de São Paulo. O intuito é evidenciar a associação entre os fatores idade e tempo de experiência do trabalhador, com os acidentes do trabalho no segmento investigado.

As fontes de dados foram divididas em duas: o levantamento bibliográfico, com o intuito de estabelecer parâmetros de comparação com o caso em análise, e o levantamento documental dos registros dos trabalhadores, tanto daqueles que sofreram algum tipo de acidente de trabalho na empresa, quanto os que não sofreram, compreendendo um total de 2420 registros de trabalhadores que sofreram algum tipo de acidente de trabalho no período de 2000 a 2016, e 12819 registros de trabalhadores que não se envolveram em qualquer acidente no mesmo período. As covariáveis pesquisadas foram a idade (em anos), o tempo de experiência (em anos), o setor de trabalho do trabalhador e sua condição no período (envolvimento ou não com acidente).

4 Análise dos resultados

O tratamento estatístico dos dados sociodemográficos dos trabalhadores da unidade produtiva e de seu envolvimento ou não com os eventos acidentes de trabalho foi realizada com o apoio do *software* Minitab versão 2011, e fez uso da técnica estatística teste de independência (qui-quadrado e p-valor menor ou igual a 0,05), com o objetivo de avaliar a dependência ou não entre as variáveis avaliadas. Os testes de independência, apesar de importantes para a confirmação da associação entre as covariáveis, não verificam o efeito conjunto destas sobre a variável resposta (ocorrência de acidentes), por este motivo foi também feito uso da técnica da análise de regressão logística binária, justificada pelo fato da resposta assumir dois valores possíveis (ocorrência ou não de acidente).

As variáveis analisadas e classificadas referem-se à idade, sexo, horas de treinamento, estado civil, quantidade de filho, turno frequência de acidentes e natureza da atividade laboral e estão apresentadas na Tabela 1.

A primeira variável pontua o gênero dos trabalhadores acidentados, e observa-se que ocorre a predominância do sexo masculino, o que pode ser justificado pelo tipo predominante de atividade nesse estudo estar voltado ao setor agrícola e envolver manuseio com tipos específicos de máquinas e equipamentos. A alta incidência desse percentual também foi encontrada no estudo de Ribeiro et al. (2015) no qual 89,8% acidentados eram homens, o que foi justificado pelo tipo de atividade (construção civil) ter predominância na contratação de homens. No estudo de Guimarães, Fischer e Batista (2004), todos os sujeitos analisados eram do sexo masculino, havendo variação quanto às funções desempenhadas conforme categoria da classe: dezenove (79.2%) eletricitas padrão e cinco (20.8%) auxiliares de eletricitista, também tendo como justificativa a atividade exercida pela amostragem da população estudada.

A variável idade registra uma predominância em acidentes de trabalho envolvendo trabalhadores dos 21 aos 45 anos de idade (84,46%), bem acima do percentual envolvendo trabalhadores acima dos 65 anos (0,01%) em relação aos demais acidentados. Esses achados vão ao encontro do que Fredo et al. (2008) pontuou, de que o setor sucroalcooleiro é formado por trabalhadores jovens com idade entre 20 a 30 anos. Assim como dos resultados dos estudos de Laflamme, Menckel e Lundholm (1996); Cloutier, David e Duguay (1998); Chau et al. (2002); Guimarães, Fischer e Batista (2004); Swaen et al. (2004) e Diniz (2010) que mostraram ao longo dos anos haver uma predominância para acidentes envolvendo essa faixa etária. No entanto, vale mencionar que Blanch et al. (2009) registrou que no setor da mineração houve predominância para acidentes envolvendo trabalhadores mais velhos, justificando seus resultados

com as perdas inerentes que o corpo sofre quando do envelhecimento. O mesmo autor, relaciona os altos índices de acidentes a faixa etária mais jovem a fatores como falta de treinamento, desatenção e dificuldade na adaptação.

Tabela 1 – Características sociodemográficas e profissionais dos trabalhadores acidentados e não acidentados da área industrial entre 2010 e 2016

Variáveis	Frequência					
	Total		Não acidentados		Acidentados	
Sexo						
Feminino	1749	10,76%	1439	11,23%	227	9,38%
Masculino	14499	89,24%	11380	88,77%	2193	90,62%
Idade (anos)						
Até 20 anos	402	2,47%	102	0,80%	263	10,87%
21 a 45	12872	79,22%	9928	77,45%	2044	84,46%
46 a 65	2805	17,26%	2625	20,48%	111	4,59%
Acima de 65	169	1,04%	164	1,28%	2	0,01%
Estado Civil						
Solteiro (a)	6933	42,67%	5568	43,44%	999	41,28%
Casado (a)/União Estável	8945	55,05%	6956	54,26%	1370	56,61%
Separado(a)/Divorciado(a)/Viúvo(a)	370	2,28%	295	2,30%	51	2,11%
Quantidade de filhos						
Nenhum filho	6932	42,66%	5680	44,31%	952	39,34%
Um filho	4222	25,99%	3275	25,55%	658	27,19%
Dois filhos	3295	20,28%	2480	19,35%	528	21,82%
Três filhos	1366	8,41%	1048	8,18%	215	8,88%
Quatro filhos ou mais	433	2,67%	336	2,62%	67	2,77%
Turno de trabalho						
Fixo	10089	62,09%	8172	63,75%	1371	56,65%
Diurno	2435	14,99%	1769	13,80%	455	18,80%
Vespertino	2017	12,41%	1554	12,12%	327	13,51%
Noturno	1707	10,51%	1324	10,33%	267	11,03%
Tempo de Experiência						
Até 1 ano	1498	9,22%	317	2,47%	1076	44,46%
Acima de 1 ano até 3 anos	1737	10,69%	769	6,00%	683	28,22%
Acima de 3 anos até 5 anos	1799	11,07%	1316	10,27%	285	11,78%
Acima de 5 anos	11214	69,01%	10417	81,26%	376	15,54%
Tipo de atividade						
Administração	1462	9%	1050	8,19%	268	11,07%
Indústria	12379	76,18%	1548	12,08%	572	23,64%
Agrícola	2407	14,81%	10221	79,73%	1580	65,29%
Horas de Treinamento						
Acima de 50 horas até 100 horas	2061	12,68%	1453	11,33	429	17,73
Acima de 100 horas até 200 horas	1578	9,71%	1077	8,40	335	13,84
Acima de 200 horas até 300 horas	811	4,99%	588	4,59	122	5,04
Acima de 300 horas até 400 horas	445	2,74%	334	2,61	50	2,07
Acima de 400 horas até 500 horas	247	1,52%	197	1,54	30	1,24
Acima de 500 horas	1442	8,87%v	1034	8,07	199	8,22

Fonte: Elaborado pelo Autor.

O estado civil dos trabalhadores envolvidos nos acidentes pontuaram um maior índice para os casados (56,61%), seguido dos solteiros (41,28%) e dos separados/ divorciados ou viúvos (2,11%). Os estudos analisados não levaram em consideração a variável estado civil do trabalhador envolvido em acidentes, no entanto parece haver uma relação entre o estado civil e o número de acidentes, já que o estudo pontuou uma diferença de 15,23% de suscetibilidade à acidentes pelos casados.

A variável quantidade de filhos pontuou um percentual de 39,34% para trabalhadores sem nenhum filho, o que mostra não haver relevância entre o índice de acidentes e a quantidade de filhos. No entanto, trabalhadores com um ou mais filhos também estiveram envolvidos nos acidentes, ainda que o menor percentual de envolvimento foi registrado para trabalhadores com maior número de filhos (2,77%).

Na variável turno de trabalho, conforme tabela 1, esse estudo registrou que trabalhadores com turno fixo foram os mais prevalentes aos acidentes (56,65%), índice alto se comparados com demais resultados como o turno diurno (18,80%), Vespertino (13,51%) e Noturno (13,03%) pontuando uma diferença de 37,80% a mais de incidência ao acidentes comparada a segunda categoria mais pontuada.

O tempo de experiência relaciona que a maior percentagem dos acidentados (44,46%) eram funcionários contratados apenas há um ano, o que pode ter contribuído para o índice de acidentes apresentados. Essa proporção de acidente vai ao encontro do enunciado de alguns autores, como Bozzetto; Dalcul, Sikilero (2012), Debieux et al., 2010, Laflamme (1996), Vasconcellos, Pignatti e Pignati (2009) que relacionaram os índices de acidentes à falta de experiência dos trabalhadores, ainda que a segunda maior percentagem (28,22%) acomete funcionários com 1 a 3 anos de experiência. Por outro lado, a incidência de acidentados não diminui na mesma proporção em que os funcionários adquirem mais experiências, conforme registro de 11,78% para 3 a 5 anos e 15,54 para funcionários com mais de 5 anos de experiência, mostrando um aumento de acidentes quando confrontados com experientes de 3 a 5 anos.

Quanto ao tipo de atividade, fica claro a maior incidência de trabalhadores do setor agrícola (65,29%), o que já era esperado, frente a literatura pesquisada (FREDO et al., 2008; LAAT, 2010; SILVA, 1999), que pontuou serem esses os que ficam mais a mercê de intempéries, equipamentos cortantes, máquinas de grande porte, o que justifica também a segunda maior categoria pontuadas como a da indústria (23,64), que igualmente requer do trabalhador maior atenção. Ainda que trabalhadores da administração (11,07%) mostraram estar à mercê dos acidentes em menor proporção.

A variável horas de treinamento registra um percentual de índice de acidentes de 17,73%, que equivale a 2061 funcionários que receberam de 50 horas a 100 horas de treinamento. Pela tabela constata-se que a quantidade em horas treinamento pode influenciar na ocorrência de acidentes, já que ocorre uma redução na proporção em que os treinamentos são intensificados. No entanto a mesma tabela registra que trabalhadores que tiveram acima de 500 horas de treinamento acidentaram-se mais do que funcionários com horas acima de 200 até 300 horas (5,04%), acima de 300 até 400, e acima de 400 até 500 horas (1,24%). Uma hipótese é que ao iniciar o treinamento o funcionário leva a atividade mais a sério, e quando já julga ter experiência o bastante acaba por cometer deslizes que podem levar a ocorrência de acidentes. A esse respeito Drebes et al. (2014) apresenta que a ocorrência de acidentes pode estar atrelada a excesso de confiança e consequente imprudência.

4.1 Teste estatístico de independência

Essa seção busca complementar a análise feita anteriormente, trata de apresentar a confirmação das associações entre as variáveis apresentadas com a frequência dos acidentes de trabalho registrados.

A tabela 2, apresenta os valores de “p” encontrados por meio dos testes de independência (qui-quadrado), e tem como propósito avaliar a correlação linear entre as variáveis e a incidência de acidentes de trabalho.

Tabela 2 – Valores de p para os testes de independência das variáveis com relação a ocorrência dos acidentes

Variáveis	Valor-p
Gênero	P=0,054
Idade	P=0,000
Estado Civil	P=0,000
Quantidade de filhos	P=0,000
Turno de Trabalho	P=0,000
Tempo de Experiência	P=0,000
Tipo de Atividade	P=0,000
Horas de Treinamento	P=0,000

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Todas as covariáveis apresentadas na tabela acima exibem um valor de “p” menos que 0,05, logo, indica a ocorrência de dependência entre a frequência de acidentes ocorridos no trabalho com as covariáveis estudadas. Portanto, oferece confiança nos dados anteriormente apresentados levando a considerar um percentual de 95% de possibilidade de que as variáveis estejam associadas a ocorrência dos acidentes registrados.

4.2 Análise de regressão logística binária

O intuito da análise de regressão logística binária é confrontar as covariáveis, verificando se as mesmas exercem algum tipo de efeito sobre a incidência dos acidentes registrados. A tabela 3 expõe esses resultados.

Tabela 3 – Resultado da Regressão Logística Binária para fatores associados a acidentes

Covariável	Coeficiente	Erro Padrão	Z	P> IZI	Odds ratios	95% intervalo de confiança	
						Inferior	Superior
Idade	-0,790943	0,0740722	-10,68	0,000	0,45	0,39	0,52
Sexo	0,871292	0,0866578	10,05	0,000	2,39	2,02	2,83
Estado Civil	0,260678	0,0528819	4,93	0,000	1,30	1,17	1,44
Quantidade de filhos	0,416739	0,0257122	16,21	0,000	1,52	1,44	1,60
Tipo de atividade	-0,277641	0,0382917	-7,25	0,000	0,76	0,70	0,82
Turno de trabalho	-0,0595263	0,0244838	-2,43	0,015	0,94	0,90	0,99
Tempo de empresa	-1,48198	0,0263929	-56,15	0,000	0,23	0,22	0,24
Horas de treinamento	0,267125	0,0125263	21,33	0,000	1,31	1,27	1,34

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Conforme tabela 3, verificando as covariáveis idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tipo de atividade, turno de trabalho, tempo de empresa e horas e treinamento observa-se que um coeficiente negativo de -1,48198 para tempo de empresa e - 0,790943 para idade possibilita hipnotizar que ao atingir maior idade e maior tempo de empresa o funcionário está menos propenso aos acidentes de trabalho. Observando o coeficiente negativo do tipo de atividade de -0,277641 e do turno de trabalho de -0,0595263 podemos hipnotizar que menores serão as possibilidades de acidentes. A covariável quantidade de filhos, que expõe um coeficiente positivo de 0,416739, indica haver uma maior prevalência de determinado funcionário envolver-se em acidentes de trabalho, na medida em que o mesmo tiver menor número de filhos. Assim procede no coeficiente (0,267125) registrado em horas de treinamento, ou seja, na medida em que o funcionário tiver mais horas de treinamento, menor a prevalência para o envolvimento em acidentes de trabalho.

Tabela 4 – Resultado da Regressão Logística Binária para fatores associados à incidência de acidente de trabalho

Covariável	Coeficiente	Erro Padrão	Z	P> IZI	Odds ratios	95% intervalo de confiança	
						Inferior	Superior
Idade	0,804557	0,0861855	9,34	0,000	2,24	1,89	2,65
Sexo	-0,882220	0,100145	-8,81	0,000	0,41	0,34	0,50
Estado Civil	-0,268080	0,0613459	-4,37	0,000	0,76	0,68	0,86
Quantidade de filhos	-0,415986	0,0302275	-13,76	0,000	0,66	0,62	0,70
Tipo de atividade	0,244289	0,0450511	5,42	0,000	1,28	1,17	1,39
Turno de trabalho	0,0471758	0,0285613	1,65	0,099	1,05	0,99	1,11
Tempo de empresa	1,67240	0,0306856	54,50	0,000	5,32	5,01	5,66
Horas de treinamento	-0,214341	0,0156497	-13,70	0,000	0,81	0,78	0,83

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Tabela 4 expõe as covariáveis estudadas, e, com exceção do turno de trabalho todas apresentam valor -p menor que 0,05. Isso indica que ocorre uma dependência entre as variáveis idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tipo de atividade, tempo de empresa e horas de trabalho associadas a incidência de acidentes de trabalho na população estudada.

5 Considerações finais

O setor agrícola tem sido apontando com um dos mais recorrentes para os acidentes de trabalho, isso pode estar relacionado a contratação de mão de obra que ocorre entre safras, ainda que o estudo em questão tenha abrangido demais trabalhadores do setor, os acidentes acometendo os trabalhadores do corte e colheita da cana tem feito parte das estatísticas de demais estudos. Assim, o setor tem suas especificidades quando relacionado a demais setores da economia, e, muitas vezes com uma rotatividade maior de trabalhadores.

Concluimos tem identificado e mensurado sobre a existência da associação entre acidentes de trabalho, a idade e o tempo de experiência do trabalhador e, como sugestão, por termos observamos que as variáveis analisadas são prevalentes para incidência de acidentes de trabalho e, diante dos gastos dispendidos com esse aspecto e demais inconvenientes que acometem o funcionário acidentado e a empresa contratante, esperamos que o estudo em questão possa contribuir para que haja o oferecimento de mais treinamento quando da contratação de novos colaboradores.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, R. P.; SANTOS, N.; MAFRAS, W. J. Gestão da segurança e saúde do trabalho. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 3., Rio de Janeiro, 2006. **Anais...** Rio de Janeiro: AEDB, 2006. p. 1-10.

BATISTA, R. F. et al. Gerenciamento de riscos em uma usina experimental de biodiesel. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção, 32., Bento Gonçalves, RS, 2012. **Anais...** Bento Gonçalves, RS: Enegep, 2012. p. 1-14.

BLANCH, A. et al. Age and lost working days as a result of an occupational accident: A study in a shiftwork rotation system. **Safety Science Journal**, Amsterdam, v. 47, p. 1359-1363, 2009.

BOZZETTO, M.; DALCUL, A. L. P. C.; SIKILERO, C. B. Fatores pessoais que interferem nos acidentes de trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. 32., Bento Gonçalves, RS, 2012. **Anais...** Bento Gonçalves: Enegep, 2012. 11 p.

CHAU, N. et al. Relationship between some individual characteristics and occupational accidents in the construction industry: a case-control study on 880 victims of accidents occurred during a two-year period. **Journal of Occupational Health**, Tokyo, n. 44, p. 131-139, 2002.

CLOUTIER, E.; DAVID, H.; DUGUAY, P. Accident indicators and profiles as a function of the age of female nurses and food services workers in the Québec health and social services sector. **Safety Science Journal**, Amsterdam, v. 28, p. 111-125, 1998.

DEBIEUX, P. et al. Lesões do aparelho locomotor nos acidentes com motocicleta. **Acta Ortopédica Brasileira**, São Paulo, v. 18, n. 6, p. 53-6, 2010.

DINIZ, M. A. et al. Análise das causas dos acidentes de trabalho ocorridos numa empresa de construção e montagem na indústria de petróleo e gás no campo petrolífero do Canto do Amaro/RN nos anos de 2008 e 2009. In: CONNEPI, 5., Maceió - AL, 2010. **Anais...** Maceió: Connepi, 2010.

DREBES, L. M. et al. Acidentes típicos do trabalho rural: um estudo a partir dos registros do hospital universitário de Santa Maria, Rs, Brasil. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Santa Maria, RS, v.13, n.4, p. 3467-3476. set-dez. 2014 2014.

FREDO, C. E. et al. Recursos humanos no setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo, 2006-2007. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., Rio Branco, 2008. **Anais...** Brasília: SOBER, 2008.

GUIMARÃES, L. B. M.; FISCHER, D.; BATISTA, R. Análise de acidentes do trabalho típicos envolvendo eletricitas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., Florianópolis, SC, 2004. **Anais...** Florianópolis: Enegep, 2004. 8 p.

HANSEN, C. P. A causal model of the relationship among accidents, biodata, personality and cognitive factors. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v. 74, n.1, p. 81-90, 1989.

HULL, B. P.; LEIGH, J.; DRISCOLL, T. R.; MANDRYK, J. Factors associated with occupational injury severity in the New South Wales underground coal mining industry. **Safety Science Journal**, Amsterdam, v. 21, p. 191-204, 1996.

LAAT, E. F. **Trabalho e risco no corte manual de cana-de-açúcar: a maratona perigosa nos canaviais**. Tese (Doutorado)-Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Metodista de Piracicaba. Santa Bárbara d'Oeste –SP, 2010.

LAFLAMME, L. E. M. Age-related accident ratios in assembly work: a study of female assembly workers in the Swedish automobile industry. **Safety Science Journal**, Amsterdam, v. 23, n. 1, p. 27-37, 1996.

LAFLAMME, L. E. M.; MENCKEL, E.; LUNDHOLM, L. The age-related risk of occupational accidents: the case of Swedish iron-ore miners. **Accident; Analysis and Prevention**, Oxford, v. 28, p. 349-357, 1996.

LAFLAMME, L.E.M.; MENCKEL, E. Aging and occupational accidents: A review of the literature of the last three decades. **Safety Science Journal**, Amsterdam, v. 21, p. 145-161, 1995.

MACHADO, J. M. H.; GOMEZ, C. M. Acidentes de Trabalho: Uma Expressão da Violência Social. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10 (supl. 1), p. 74-87, 1994.

MANGAS. R. M. N.; GÓMEZ, C. M.; THEDIM-COSTA, S. M. F. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional – RBSO**, São Paulo, v. 33, n. 118, p. 48-55, jul-dez. 2008.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT. **Trabalho decente para a área da saúde**. 13 maio 2013. Disponível em: < <http://www.oit.org.br/content/trabalho-decente-para-area-da-saude> >. Acesso em: 7 maio 2017.

QUEIROZ, M. T. A. et al. Análise dos Acidentes do Trabalho Ocorridos no Leste de Minas Gerais em 2006, In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 14., Rio de Janeiro, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro, Seget, 2007. 13 p.

RIBEIRO, F. H. et al. Acidentes de trabalho e sua associação com os fatores idade e tempo de experiência do trabalhador: uma pesquisa documental com base no cadastro do sistema SINAN. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. 35., Fortaleza, CE, 2015. **Anais...** Fortaleza, CE: Enegep, 2015. 21p.

ROSA, L. A.; NAVARRO, V. L. Trabalho e trabalhadores dos canaviais: perfil dos cortadores de cana da região de Ribeirão Preto (SP). **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 1, p.143-160, 2014.

SANTANA, V. S. et al. Mortalidade, anos potenciais de vida perdidos e incidência de acidentes de trabalho na Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23 (11), p. 2643-52, 2007.

SILVA, M. A. M. O bom cortador de cana. In: **Errantes do fim do século**. São Paulo: Editora Unesp, 1999. p. 201-216.

SWAEN, G.M.H. et al. Psychosocial work characteristics as risk factors for being injured in an occupational accident. **Journal of Occupational Environment Medicine**, Índia, v. 46, p. 521-527, 2004.

VASCONCELLOS, M.C.; PIGNATTI, M. G.; PIGNATI, W. A. Emprego e Acidentes de Trabalho na Indústria Frigorífica em Áreas de Expansão do Agronegócio, Mato Grosso, Brasil. **Saúde & Sociedade**, São Paulo, v.18, n.4, p.662-672, 2009.